

PATENT
Docket No. 5000-4963

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Masakatsu MASAKI, and Takeshi SAKAMAKI

Serial No : TBA

Filed : October 17, 2001

For : WORKPIECE PROCESSING APPARATUS AND METHODS

H. C. M.
5/30/02

jc971 U.S. PRO
09/982035
10/17/01

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Box Patent Application - FEE
COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55 applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application:

Application filed in : JAPAN
In the name of : Masakatsu MASAKI
Serial No. : 2000-319762
Filing Date : October 19, 2000

[X] Pursuant to the Claim to Priority, applicants submit a duly certified copy of Japanese Serial No. 2000-319762.

Respectfully submitted,

Date: October 17, 2001

Steven F. Meyer
Steven F. Meyer
Registration No. 35,613

CORRESPONDENCE ADDRESS:
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, New York 10154
(212) 758-4800
(212) 751-6849 Facsimile

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc971U.S.PTO
09/982035
10/17/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年10月19日

出願番号
Application Number:

特願2000-319762

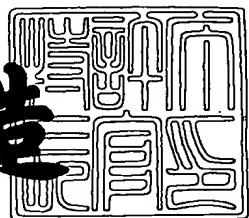
出願人
Applicant(s):

株式会社豊田自動織機製作所

2001年 8月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3070156

【書類名】 特許願
【整理番号】 000573
【提出日】 平成12年10月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B05C 5/00
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機製作所内
【氏名】 正木 正勝
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
【氏名】 坂巻 剛
【特許出願人】
【識別番号】 000003218
【氏名又は名称】 株式会社豊田自動織機製作所
【代理人】
【識別番号】 100064344
【弁理士】
【氏名又は名称】 岡田 英彦
【電話番号】 (052)221-6141
【選任した代理人】
【識別番号】 100106725
【弁理士】
【氏名又は名称】 池田 敏行
【選任した代理人】
【識別番号】 100105120
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩田 哲幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100105728

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 敦子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002875

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車ボディの処理装置および処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車ボディの処理部に沿って相対的に移動する支持部と、該支持部に移動可能に取り付けられ、前記処理部に処理を施す処理ヘッドを備え、前記支持部を前記処理部に沿って相対移動させて前記処理ヘッドを前記処理部に沿って倣わせつつ、該処理ヘッドにより前記処理部を処理する構成とした自動車ボディの処理装置。

【請求項2】 請求項1記載の処理装置であって、自動車ボディが移動して、該自動車ボディに対して支持部が相対的に移動する構成とした自動車ボディの処理装置。

【請求項3】 請求項1記載の処理装置であって、自動車ボディおよび支持部の双方を移動させて、前記自動車ボディに対して前記支持部を相対的に移動させる構成とした自動車ボディの処理装置。

【請求項4】 請求項1記載の処理装置であって、自動車ボディの幅方向に沿って支持部に設けた左右スライドバーを介して処理ヘッドを前記幅方向に倣わせる構成とした自動車ボディの処理装置。

【請求項5】 請求項4記載の処理装置であって、処理ヘッドを左右スライドバーを介して上下に傾動可能に支持した自動車ボディの処理装置。

【請求項6】 自動車ボディの処理部に沿って支持部を相対的に移動させて、該支持部に移動可能に設けた処理ヘッドを前記処理部に沿って倣わせつつ、該処理ヘッドにより前記処理部を処理することを特徴とする自動車ボディの処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動車ボディの例えばルーフパネルとルーフサイドパネルとの接合部に沿って通称シーラと称するシーリング材を塗布する処理、あるいはこのシーラ塗布処理に先立って接合部に圧縮エアを吹き付けて清掃する処理等をする際

に好適な処理装置および処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば上記ルーフパネルとルーフサイドパネルとの接合部（以下、単にパネルの接合部ともいう）にシーラを塗布するための塗布装置として、例えば実開平2-12484号公報に開示されたものがあった。

この従来の塗布装置は、一定の軌跡で移動するシーラ塗布用の塗布ヘッドの下方に、ワークを上方へばね付勢した状態で上下に変位可能なフローティング状態にセットし、塗布ヘッドに取り付けたガイドローラーをワークの接合部（シーラ塗布部）に沿って転動させつつ塗布ヘッドを移動させて、該シーラ塗布部にシーラを塗布する構成となっていた。

この従来のシーラ塗布装置によれば、塗布ヘッドを一定の軌跡で移動させればワークが上下に変位して倣うため、塗布ヘッドとワークのシーラ塗布部との相対位置が常時一定に保持され、従って曲面形状をなすシーラ塗布部であっても人手によることなく効率よくシーラを塗布することができた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のシーラ塗布装置は、ワーク側をフローティング状態に支持してシーラ塗布ヘッドに倣わせる必要があるため、比較的小型のパネル同士の接合部にシーラを塗布する場合には容易に適用することができるが、例えばルーフパネルとルーフサイドパネルの接合部にシーラを塗布する場合には、自動車ボディの全体をフローティング状態に支持する必要があり、これではワーク支持装置が大型化、複雑化する問題があり、また大型のワークをフローティング状態で支持する結果、塗布部に沿って精確にシーラを塗布することが困難になる問題があった。

本発明は、自動車ボディのような大型のワークであっても、ワーク支持装置の大型化、複雑化を招くことなく、またシーラ塗布部やエア吹き付け部に沿ってシーラ塗布用の塗布ヘッドやエアガンを精確に移動させることができる処理装置および処理方法を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明は前記各請求項に記載した構成の処理装置または処理方法とした。

請求項1記載の処理装置および請求項6記載の処理方法によれば、処理ヘッドが自動車ボディの処理部に倣って移動するので、従来のように自動車ボディをフローティング状態で支持する必要がなく、従って自動車ボディの支持装置を大型化することなく、該自動車ボディの曲面形状等に沿って処理を施すことができる。

この処理装置は、例えばルーフパネルとルーフサイドパネルとの接合部にシーラを塗布する処理、あるいはこのシーラ塗布処理に先立って該パネル接合部を清掃するために圧縮エアを吹き付ける処理等に好適に用いることができる。

また、この処理装置により処理を施すことができる自動車ボディの処理部としては、上記ルーフパネルとルーフサイドパネルとの接合部、フロアパネルの接続部、あるいはドアパネル等のヘミング処理部等が考えられ、さらにはパネルの接合部に限定されず、一定の処理を施す必要のある部位に適用することができる。

また、この処理装置は、大型部品、小型部品を問わず様々なパネルの接合部等に広く適用することができる。従って、本明細書において、自動車ボディには、自動車ボディの全体のみならず、自動車ボディに組み付けられる前のドアパネル、フードパネル、トランクリッド等の主としてパネル部品の他、各種の艶装部品の全てを含む。

【0005】

請求項2記載の処理装置によれば、上記作用効果に加えて、生産ライン上を移動する自動車ボディに対して、該自動車ボディを停止させることなく、当該処理装置により該自動車ボディに対して処理を施すことができる。

【0006】

請求項3記載の処理装置によれば、前記作用効果に加えて、例えば自動車ボディが生産ライン上を移動する場合に、該自動車ボディの移動速度はそのままにして支持部の移動速度を調整することにより、両者の相対速度（ならい速度）を処

理に合わせて適切に設定することができる。

【0007】

請求項4記載の処理装置によれば、請求項1記載の構成による作用効果に加えて、簡単な構成により処理ヘッドを処理部に対して自動車ボディの幅方向（車幅方向）に倣わせることができる。

【0008】

請求項5記載の処理装置によれば、上記作用効果に加えて、簡単な構成により処理ヘッドを処理部に対して車幅方向および上下方向に倣わせることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を図1～図7に基づいて説明する。本実施形態では、自動車ボディBのルーフパネルRとルーフサイドパネルSの接合部（以下、単にパネル接合部Jという）に沿ってシーラCを塗布するための処理装置（シーラ塗布装置1）を例示して説明する。本実施形態において、上記パネル接合部Jは凹形状の溝部を有している。

また、以下の説明では、自動車ボディBの正面から向かって見た場合を基準にして左右を区別する。従って、図1～図5において左側（自動車ボディBの右側）を左側とし、右側（自動車ボディBの左側）を右側とする。

【0010】

本実施形態のシーラ塗布装置1は、自動車ボディBの搬送ラインに沿って往復動する支持部10と、該支持部10に設けられた左右一対のシーラ塗布部20, 30を備えている。

支持部10は、ロッドレスタイプのスライドシリンダ11により自動車ボディBの搬送ラインに沿った一定の範囲を往復動可能に設けられている。スライドシリンダ11は、自動車の搬送ラインの上方において、工場の天井から吊り下げ状態に取り付けた架台2に取り付けられている。

支持部10の左右両側部からは、左右一対のアーム21, 31がそれぞれ側方へ張り出すように取り付けられている。この両アーム21, 31の先端に上記シーラ塗布部20, 30が設けられている。両シーラ塗布部20, 30は、左右対

称に構成されているので、以下図1～図4において主として左側のシーラ塗布部20について説明する。この左側のシーラ塗布部20の詳細が図5および図6に示されている。なお、右側のシーラ塗布部30の各構成部品については、対応する左側のシーラ塗布部20に用いた符号を30番台の符号に代えて用い、図5および図6では括弧を付して示した。

【0011】

左アーム21の先端下面には、支持ブロック22が取り付けられている。この支持ブロック22を介してならいフレーム23が左右方向（車幅方向）にスライド可能かつ上下方向に傾動可能に支持されている。このならいフレーム23は、帯板形状を有する左右の縦フレーム23a, 23bと、該縦フレーム23a, 23b間の前端部付近、中間部付近および後端部付近の3箇所に架け渡して固定した3本の横フレーム23c, 23d, 23eを備えている。以下、前端部付近の横フレーム23cを前横フレーム23cといい、中間部付近の横フレーム23dを中心にして上下に傾動可能に支持されている。従って、本実施形態における中横フレーム23dが、請求項2, 3に記載したスライドバーに相当する。

【0012】

上記中横フレーム23dが上記支持ブロック22に左右方向にスライド可能かつ回転可能に支持されることにより、当該ならいフレーム23が車幅方向にスライド可能に支持され、かつこの中横フレーム23dを中心にして上下に傾動可能に支持されている。従って、本実施形態における中横フレーム23dが、請求項2, 3に記載したスライドバーに相当する。

このならいフレーム23の側方であって、左アーム21の下面側には幅方向戻しシリンダ25が取り付けられている。この幅方向戻しシリンダ25は、中横フレーム23dと同軸に取り付けられている。このため、幅方向戻しシリンダ25が突き出し側に作動すると、そのロッド先端部25aが中横フレーム23dと同軸上を移動して右側の縦フレーム23bの側面に突き当てられ、これによりならいフレーム23が図5において二点鎖線で示す原位置（車幅方向外側の位置）に移動する。ならいフレーム23が原位置に移動した状態では、幅方向戻しシリンダ25は引き込み側に作動し、これにより当該ならいフレーム23が車幅方向に

変位可能な状態となる。この変位は、特別の駆動手段によりなされるのではなく、当該シーラ塗布部20（塗布ヘッド24のノズル24c）がパネル接合部Jに倣うことによりなされる。この点については後述する。

【0013】

両縦フレーム23a, 23b間の前端部付近に架け渡し状に取り付けた前横フレーム23cにはねじ軸が用いられている。この前横フレーム23cの軸方向ほぼ中央に、シーラ塗布用の塗布ヘッド24が固定されている。この塗布ヘッド24は、固定ナット24a, 24bの締め込み位置を調整することにより、前横フレーム23cの軸方向の位置を調整することができる。

塗布ヘッド24の前面には、シーラCを吐出するためのノズル24cが前方へ突き出すように設けられている。また、図示は省略したが塗布ヘッド24の後面には当該塗布ヘッド24にシーラCを供給するためのホースが接続されている。この塗布ヘッド24が特許請求の範囲に記載した処理ヘッドに相当する。

【0014】

次に、図6に示すように左アーム21の先端部にはベース26を介して傾動シリンダ27が取り付けられている。この傾動シリンダ27は、そのロッドを下方に向かって突き出している。この傾動シリンダ27が突き出し方向に作動すると、そのロッド先端部27aが下方へ変位してならいフレーム23の後ろ横フレーム23eに突き当たられ、これにより該後ろ横フレーム23eが下方へ変位して当該ならいフレーム23が中横フレーム23dを中心にして、塗布ヘッド24を上方へ変位させる方向に傾動する。以下、傾動シリンダ27が突き出し方向に作動して、塗布ヘッド24が上方へ変位した位置を当該シーラ塗布部20の傾動方向の原位置とする。塗布ヘッド24が原位置に位置する状態が図6において二点鎖線で示されている。

傾動シリンダ27が引き込み方向に作動すると、ならいフレーム23は塗布ヘッド24の自重および中横フレーム23dが後ろ横フレーム23e寄りの位置に取り付けられることにより、塗布ヘッド24を下方へ変位させる方向に傾動する。ならいフレーム23が下方へ傾動して塗布ヘッド24が下方へ変位すると、ノズル24cの先端部が、前記パネル接合部Jに乗り掛かる。

【0015】

前記したように幅方向戻しシリンダ25は、中横フレーム23dと同軸に取り付けられており、かつこの中横フレーム23dを中心にしてならいフレーム23が上下に傾動する。従って、上下の傾動位置に関係なく幅方向戻しシリンダ25の突き出し作動によりならいフレーム23を原位置に移動させることができる。また、ならいフレーム23の車幅方向のスライド位置に関係なく、傾動シリンダ27の作動により該ならいフレーム23を上下に傾動させることができる。

塗布ヘッド24のノズル24cの先端側には、該ノズル24cから吐出したシーラCの塗布状態を整えるためのはけ28が取り付けられている。

【0016】

次に、図3に示すように左アーム21の長手方向（左右方向）中程の位置には、センサベース40が取り付けられている。このセンサベース40は、自動車ボディBの前後方向に長い帯板形状を有している。このセンサベース40には、3個の光電センサ41～43が取り付けられている。この3個のセンサ41～43は、図3において上側から下側に向けて移動する自動車ボディBの位置を検知して、当該シーラ塗布装置1の動作を制御するための信号を発する。以下、自動車ボディBの進行方向後ろ側（図3において上側）から、第1光電センサ41、第2光電センサ42および第3光電センサ43という。

第1～第3光電センサ41～43の相互の位置（自動車ボディB進行方向の間隔）は、自動車ボディBの位置に対して当該シーラ塗布装置1の各部が適切なタイミングで動作するように設定されている。この第1～第3光電センサ41～43の機能については後述する。

【0017】

以上のように構成した本実施形態のシーラ塗布装置1によれば、以下説明する動作によりパネル接合部Jに対してシーラCが塗布される。

図1は支持部10が原位置に位置する待機状態を示している。この待機状態では、支持部10はスライドシリンダ11の前側に位置している。また、この待機状態では、左右の幅方向戻しシリンダ25、35は突き出し側に作動してならいフレーム23、33はそれぞれ車幅方向外側に位置している。このため、左右の

塗布ヘッド24, 34従ってノズル24c, 34cの間隔は最も広くなっている。この待機状態における両ノズル24c, 34cの間隔は、自動車ボディBにおけるパネル接合部J, Jの前端部（シーラ塗布部の始端部）間の間隔に一致するよう設定されている。

さらに、この待機状態では、傾動シリンダ27, 37が突き出し側に作動してならいフレーム23, 33が塗布ヘッド24, 34側を上側へ変位させた状態となっており、これにより当該シーラ塗布部20, 30と自動車ボディBとの干渉が回避される状態となっている。

【0018】

上記待機状態において、当該シーラ塗布装置1の下方に自動車ボディBが図1において上側から下側に向けて進入する。自動車ボディBの進入に伴って、先ず前記第1光電センサ41により自動車ボディBのルーフパネルRの前端が検知される。第1光電センサ41の出力するオン信号に基づいて左右の傾動シリンダ27, 37が引き込み方向に作動し、これにより左右のならいフレーム23, 33が左右の塗布ヘッド24, 34の自重等により下側に変位し、従ってそれらのノズル24c, 34cが斜め下方に向けた状態とされる。

【0019】

自動車ボディBがさらに進行すると、第2光電センサ42によってルーフパネルRの前端部が検知され、これに基づいてスライドシリンダ11が後退側に作動し、これにより支持部10ひいては左右のシーラ塗布部20, 30が自動車ボディBのリヤ側に向かって移動する。左右のシーラ塗布部20, 30が移動を開始した直後に、左右のノズル24c, 34cの先端部がパネル接合部J, Jの内側に入り込む。一方、これとほぼ同時に第3光電センサ43によりルーフパネルRの前端部が検知され、これに基づいて両塗布ヘッド24, 34へのシーラCの供給が開始されて両ノズル23c, 24cの先端からシーラCが吐出され始めるとともに、左右の幅方向戻しシリンダ25, 35が引き込み側に作動して、左右のならいフレーム23, 33が車幅方向にスライド可能な状態となる。

この状態のまま自動車ボディBが前進する一方、支持部10が後退することによりパネル接合部J, JにそれぞれシーラCが迅速に塗布されていく。

【0020】

上記したように第3光電センサ43がオンした段階で、左右のならいフレーム23, 33は、左右アーム21, 31に対して車幅方向にスライド可能かつそれの中横フレーム23d, 33dを中心にして上下に傾動可能に支持された状態となる。また、左右の塗布ヘッド24, 34のノズル24c, 34cの先端部が、それぞれ凹形状の溝部をなすパネル接合部J, Jの内側に入り込んでいる。

このため、左右のシーラ塗布部20, 30が自動車ボディBのリヤ側に向けて移動する過程では、左右のならいフレーム23, 33は、両パネル接合部J, Jの車幅方向の間隔の変化（一般的には徐々に狭くなる）および高さ方向の変化（一般的には徐々に高くなった後徐々に低くなる）に倣って車幅方向にスライドし、また中横フレーム23d, 33dを中心にして上下に傾動する。すなわち、ノズル24c, 34cの先端部がパネル接合部J, Jの側壁および底部に係合することにより、両シーラ塗布部20, 30が両パネル接合部J, Jに倣って変位する。

【0021】

以上のようにノズル23c, 24cをパネル接合部J, Jに倣わせつつシーラCの塗布処理が進行する。支持部10がスライドシリンダ11のスライド後端側に近づいてシーラCの塗布処理が最終段階に至ると、ルーフパネルRの上方から第2光電センサ42が外れて該第2光電センサ42がオフし、これに基づいて、左右の塗布ヘッド24, 34へのシーラCの供給が停止される。また、第2光電センサ42がオフすると、左右の傾動シリンダ27, 37が突き出し側に作動して両ならいフレーム23, 33が上方に傾動し、かつ左右の幅方向戻しシリンダ25, 35が突き出し側に作動して両ならいフレーム23, 33が車幅方向外側（相互に遠ざかる方向）に移動し、これにより両ならいフレーム23, 33が原位置に戻される。

両ならいフレーム23, 33が原位置に戻されると、スライドシリンダ11が逆方向に作動して当該シーラ塗布装置1が前側の原位置に戻され、以上で一連の動作が完了する。

【0022】

以上のように構成した本実施形態のシーラ塗布装置1によれば、シーラ塗布用のノズル24c, 34cがパネル接合部Jに倣って車幅方向および上下方向に変位する構成であり、従来のようにワーク（自動車ボディ）側をフローティング状態に支持して倣わせる構成ではないので、自動車ボディBの支持構造の大型化、複雑化をまねくことがなく、またノズル24c, 34cをパネル接合部J, Jに精確に倣わせて高品質なシーラ塗布処理を行うことができる。

【0023】

以上説明した実施形態には、種々変更を加えることができる。例えば、シーラCの塗布処理を施す部位（処理部）を、ルーフパネルRとルーフサイドパネルSの接合部（パネル接合部J）とした場合を例示したが、フロアパネル等のその他のパネルの接合部の各種処理にも適用することができる。

また、前記実施形態では、自動車ボディBと塗布ヘッド24の双方が移動して、自動車ボディBのパネル接合部J（処理部）に塗布ヘッド24, 34（処理ヘッド）を倣わせる構成を例示したが、一方を固定して他方のみを移動させることにより両者間に相対的な変位を与える構成としてもよい。また、支持部10が自動車ボディBの前側から後ろ側に向けて相対移動する構成を例示したが、逆に支持部を自動車ボディBの後ろ側から前側に移動させて処理部に対して所定の処理を施す構成としてもよい。要は、自動車ボディB若しくは処理ヘッドの少なくとも一方が移動することにより他方に対して相対的に変位する構成であればよい。

さらに、自動車ボディBに施す処理としてシーラの塗布処理を例示したが、本発明は例えば塗布ヘッド24, 34に代えていわゆるエアガンを装着し、このエアガンを処理部に倣わせることにより、自動車ボディBの各部の清掃処理に適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態を示す図であり、シーラ塗布装置および自動車ボディの平面図である。

【図2】

本発明の実施形態を示す図であり、シーラ塗布装置および自動車ボディの正面

図である。

【図3】

シーラ塗布装置の平面図である。

【図4】

シーラ塗布装置の正面図である。

【図5】

左側のシーラ塗布部の正面図である。

【図6】

図5の(6) - (6)線矢視図であって、左側のシーラ塗布部の側面図である

【符号の説明】

B … 自動車ボディ

R … ルーフパネル、 S … ルーフサイドパネル

J … パネル接合部（ルーフパネルとルーフサイドパネルの接合部）

C … シーラ

1 … シーラ塗布装置

10 … 支持部

11 … スライドシリンダ（ロッドレスタイプ）

20 … シーラ塗布部（左側）

23 … ならいフレーム

24 … 塗布ヘッド、 24c … ノズル

25 … 幅方向戻しシリンダ

27 … 傾動シリンダ

30 … シーラ塗布部（右側）

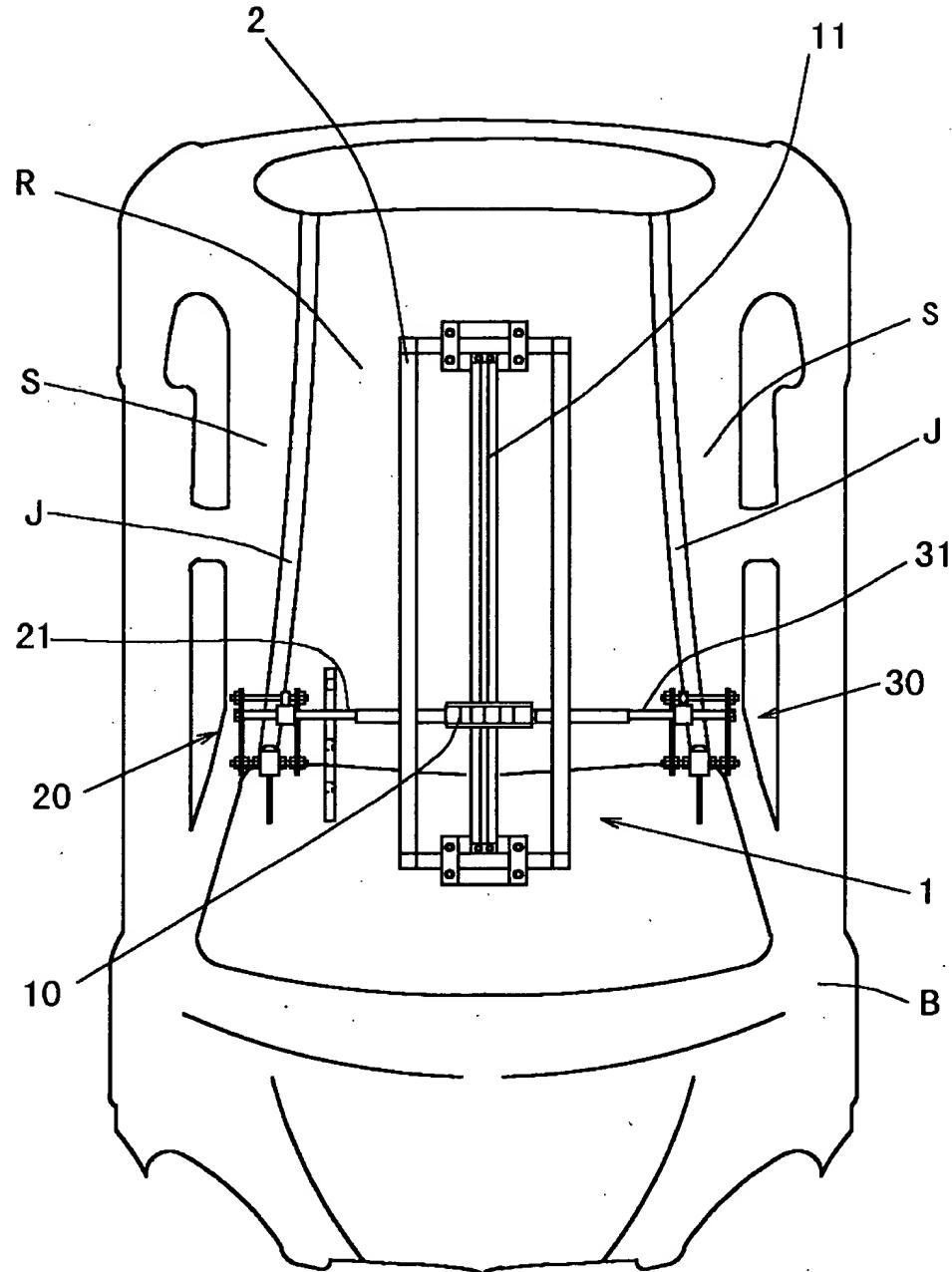
41 … 第1光電センサ

42 … 第2光電センサ

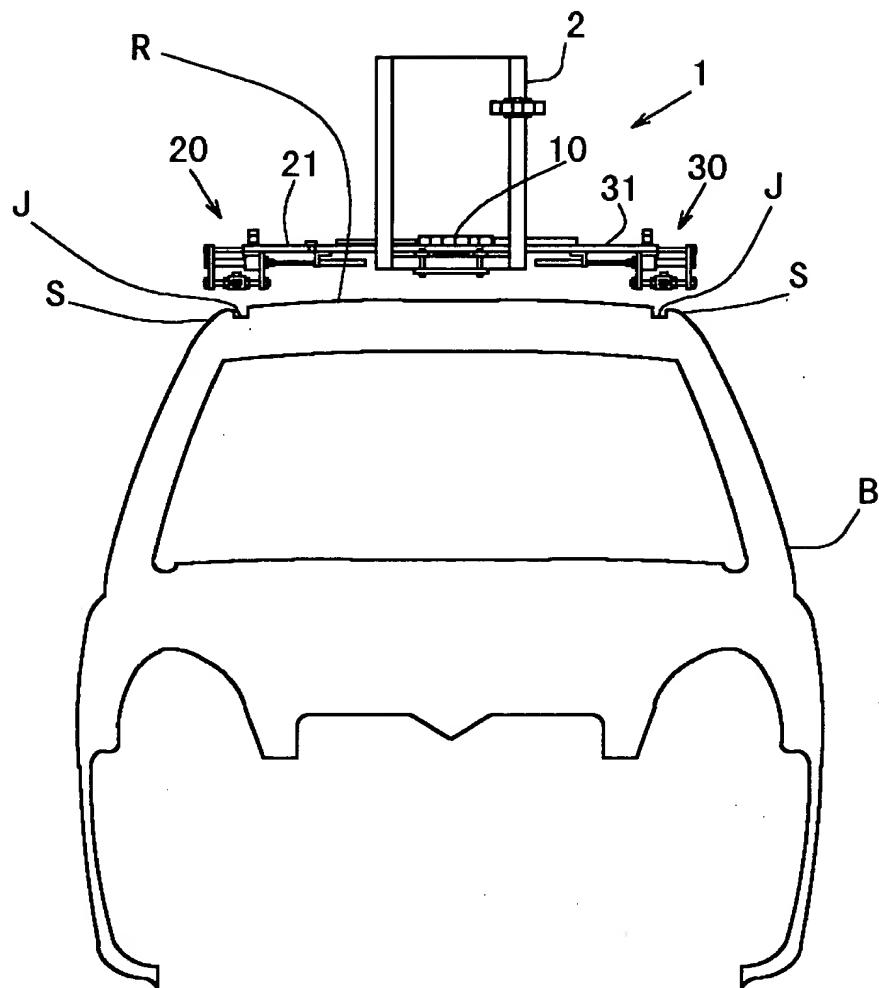
43 … 第3光電センサ

【書類名】 図面

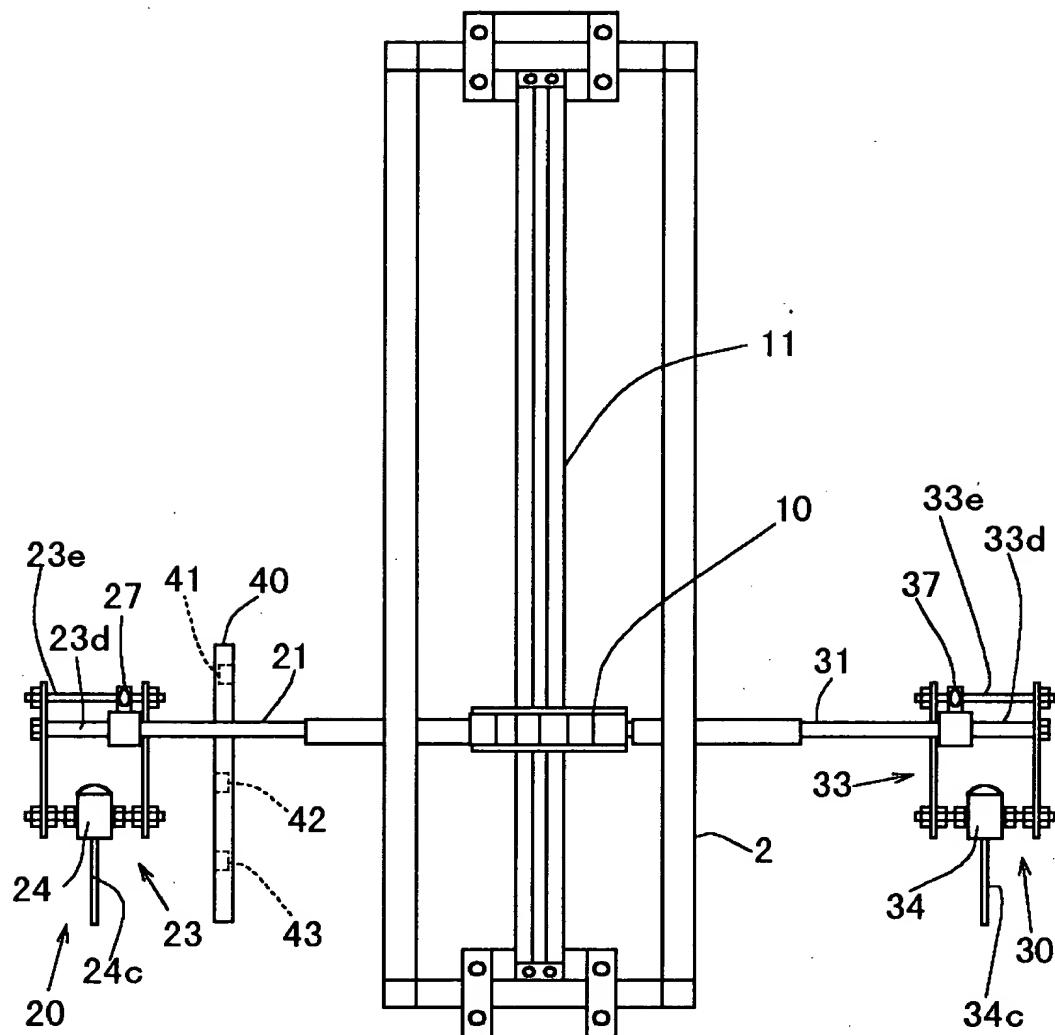
【図1】



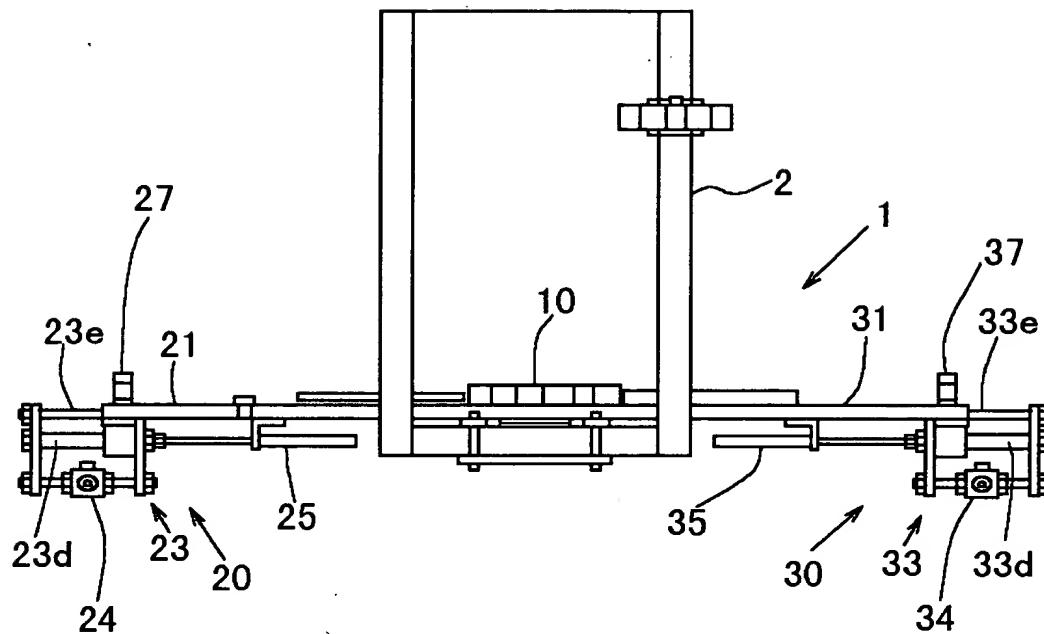
【図2】



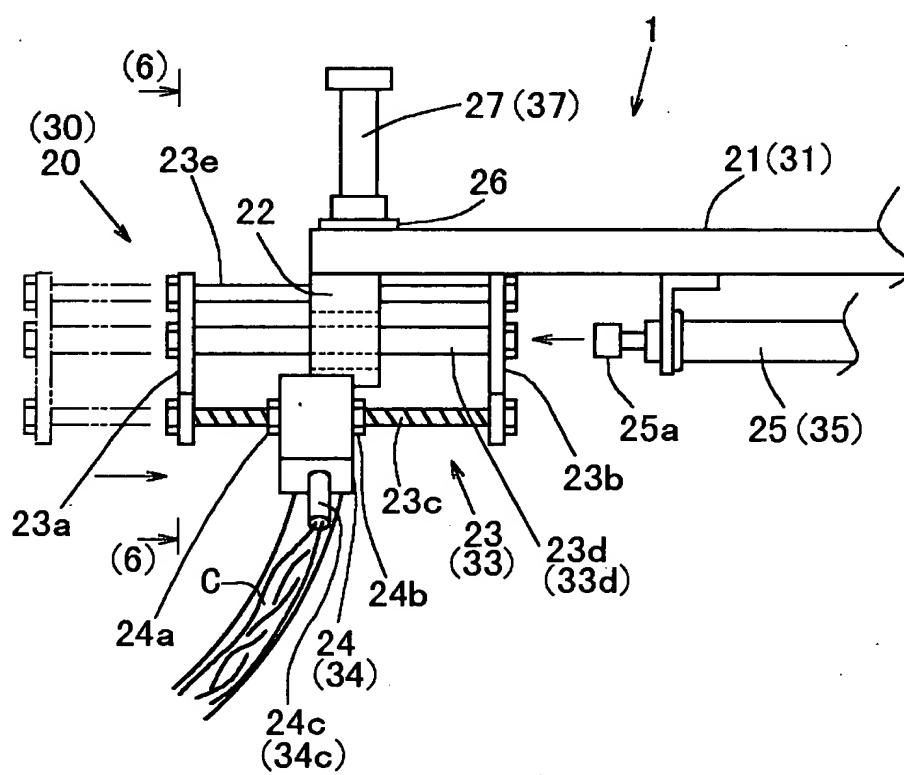
【図3】



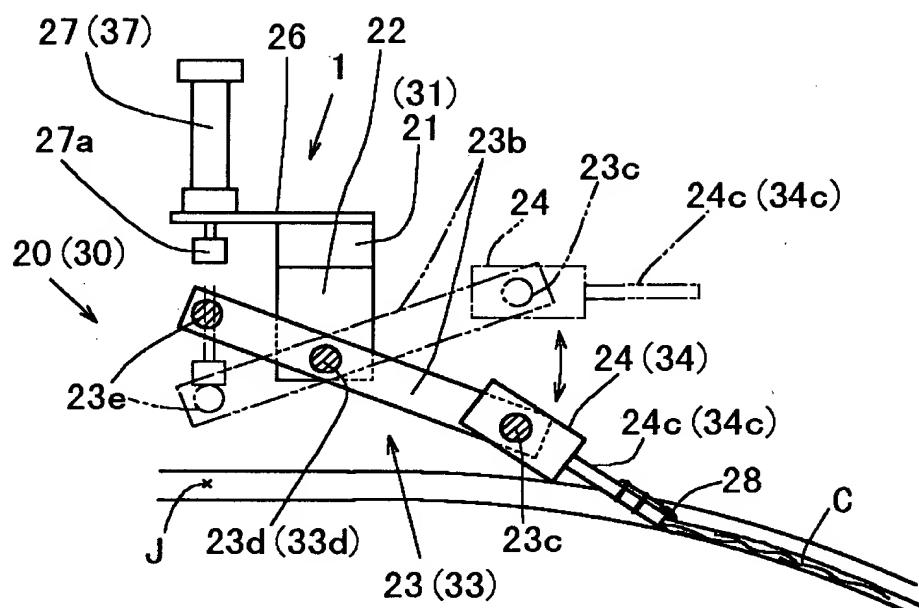
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動車ボディを構成するパネルの接合部にシーラを塗布するための装置として従来ワークをフローティング状態に支持して、シーラ塗布用のノズルに倣わせる塗布装置が提供されていたが、これではワークが自動車ボディ等の大物である場合には支持装置が大型化、複雑化する問題があった。本発明は、自動車ボディにシーラを塗布する場合に、自動車ボディの支持装置を大型化、複雑化することのないシーラの塗布装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 自動車ボディBのパネルの接合部J, Jに沿って相対的に移動する支持部10と、該支持部10に上下左右に移動可能に取り付けたシーラ塗布部20, 30を備え、支持部10を接合部J, Jに沿って移動させてシーラ塗布部20, 30のシーラ吐出ノズルを接合部J, Jに倣わせつつシーラを塗布する構成とする。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000003218]

1. 変更年月日 1990年 8月11日

[変更理由] 新規登録

住 所 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地
氏 名 株式会社豊田自動織機製作所